

## COMPOSITE PANEL FOR BUILDING MATERIAL

Publication number: JP52052429 (A)  
Publication date: 1977-04-27  
Inventor(s): ISHIKAWA HIROTOSHI; TANIYAMA YOICHI  
Applicant(s): KANEBO LTD  
Classification:  
- International: E04C2/04; E04B1/62; E04C2/26; E04C2/04; E04B1/62; E04C2/26; (IPC1-7); E04B1/62; E04C2/26  
- European:  
Application number: JP19750129509 19751027  
Priority number(s): JP19750129509 19751027

Abstract not available for JP 52052429 (A)

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



(4,000 円)

## 特許公報 (2)

昭和 50 年 10 月 27 日

特許庁長官 齊藤英雄

## 1. 発明の名称

「建材用複合パネル」

## 2. 発明者

住所 大阪府茨木市千里丘東1丁目1番11号  
氏名 岩井留男 (ほか1名)

## 3. 特許出願人

住所 東京都墨田区堤通3丁目5番26号  
名前 (0-95) 錦織株式会社

代表者 伊藤淳二

## 4. 代理人

郵便番号 534

居所 大阪市都島区友禪町1丁目5番80号

錦織株式会社本部内

氏名 (6180) 井理士 水口孝 (ほか1名)

## ⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 52-52429

④公開日 昭 52 (1977) 4.27

②特願昭 50-129509

③出願日 昭 50 (1975) 10.27

審査請求 未請求 (全7頁)

## 府内整理番号

7019 22

7521 22

## ⑤日本分類

8605B241  
864C1⑥Int.CI<sup>2</sup>E04C 2/26  
E04B 1/62識別  
記号

フクワール、クラスクワール、織物保溫板、パーライト板、石綿パーライト板等の無機系芯材あるいは発泡スチロール、ウレタンホーム、ベーパードハニカム等の有機系芯材あるいは無機系材料と有機系材料との組合された木毛セメント板、木片セメント板等の木質系セメント板などが使用されている。又、表面材としては合板、各種プラスチック板、紙、布等の有機材料あるいは発泡コンクリート、陶磁器タイル、石コクボード、石綿スレード、炭墨マグネシウム板、珪酸カルシウム板、石材、金属性サイディング等の無機材料あるいは無機材料と有機材料の組合した例えば木片セメント板、木毛セメント板、紙板、ギード等の材料が用いられている。これら種々の材料を組合せた複合パネルは、それぞれの特徴を生かし、使用目的に応じて使いわたりられているが、耐火性、耐水性、更には耐候性等性能面で大きな問題点を有している。

本発明はかかる從来の複合パネルの欠点を改良するため試験研究の結果完成せるものであり、

## 明細書

## 1. 発明の名称

「建材用複合パネル」

## 2. 特許請求の範囲

多孔質系下地材表面にセメントー水系スラリー層を、次いで耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリー層とを重ねせしめ、更に最外層に強化材を貼着せしめるなどを特徴とする建材用複合パネル

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は多孔質系下地材からなる建材用複合パネルに関する。

複合パネルは強材として單一素材では達成することのできない相反する要求性能を経済的に、しかも容易に附与せしめられるものであり、今日、建築物の外壁、内壁、間仕切壁、天井等屋根材、内装材、床材等の構造材として広範に利用されている。

従来複合パネルは芯材と表面材から構成されており、芯材としては発泡気泡コングリート、ロ

耐衝撃性、耐火性、耐水性の優れた建材用複合パネルを提供するにあつ。

即ち、本発明は多孔質系下地材表面にセメントー水系スラリー層を、次いで耐アルカリ性ガラス繊維を含有するセメントー水系スラリー層を複合せしめ、更に屋外用に壁材を貼合せしめることにより得られる。

本発明に適する多孔質系下地材とは気泡コンクリート、ロックウール、グラスウール、岩綿保溫板、パーライト板、石綿パーライト板、石膏ボード、床暖マグネシウム板、珪藻カルシウム板等の無機系多孔質材、既に充満スチロール、ポリウレタンフォーム等の有機系多孔質材、更には無機材料と有機材料とを組合せしめた、例えば木毛セメント板、木片セメント板、紙繊ボード、その他台板等の多孔質系下地材である。又、本発明に適する壁材とは壁紙、紙繊板、化粧板例えば曲面化粧板、化粧鋼板、アルミニ化粧板、化粧シート、無機質板例えば木毛セメント板、木片セメント板、パルプセメント板、石

あり、又、紙繊壁とはパルプ、木粉、パーライト、ポリカーボネート、京土、砂、珪砂、化粧糊材(CHC)又は酢酸ビニルアクリル共重合物等から構成される紙繊壁である。

本発明は多孔質系下地材の片面かしくは両面にセメントー水系スラリーを施工し、次に耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリーを施工して、更に壁材を貼合せしめるものであるか、耐火性又は耐水性、更には吸音性等必要なとする性能を有した壁材を選択することにより、優れた建材用複合パネルを得ることが出来る。

本発明に適するセメントー水系スラリー層の施工量は1~4kg/m<sup>2</sup>が好適である。

施工量が1kg/m<sup>2</sup>未満では次に積層する耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系モルタル層が多孔質系下地材から剥離し易く、又、4kg/m<sup>2</sup>を越えるとスラリーが各面はズリ落ち等を生じて耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリーの施工を困難にするため、上記範囲

特開昭52-52429 (2)

紙セメント板、石綿ケイ酸カルシウム板、石材、陶製タイル、ボード類例えば石膏ボード、ハードボード、セミハードボード、パーティクルボード、インシュレーティングボード、合板例えばプリント合板、カラー合板、塗装吹付合板、塗化粧合板、変性メラミン合板、ポリエスチル化粧合板、メラミン化粧合板、木質合板、木材例えば合成木材、天然杉材、その他ロックウール、ガラスブロック、プラスチック材等である。又、カラーモルタル吹付け、リシン吹付け、石綿成はロックウールの吹付け、その他塗料吹付け等も有効である。該壁材の中でも特に壁紙、紙繊壁は本発明に供する物、取扱い及び作業性が容易く優れており有利である。

壁紙とは例えば紙、レーヨン、アセテート、ビニール、アクリル、ポリエスチル、ナイロジ、ポリクラール、フェノールホルマリン系、ポリ塗化ビニール、サラン、ポリ塗化ビニリデン等の繊維又は不織布、更には紙、ガラス、アスベスト、蛭石、アルミ箔、長石等からなる壁紙で

に従う必要がある。

更に耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリーの施工量は5~40kg/m<sup>2</sup>が好適であり、5kg/m<sup>2</sup>未満では強度が低く剥離を発生し易く、又40kg/m<sup>2</sup>を超えた場合は施工時スラリーの自重によるズリ落ち現象を完全には防止し切れなくなる。

又、該スラリー中に含有せしめる耐アルカリ性ガラス繊維とはセメント中の強アルカリに対し実用的に強度が低下しない繊維を意味し、例えばEガラス、Cガラスから成るガラス繊維を耐アルカリ性のある溶剤で被覆したもの、又はZr酸のコーティング施成によるガラス繊維成は、ZrO<sub>2</sub>を5モル%以上含有する耐アルカリ性ガラスから成るガラス繊維等何れも用い得ることが出来る。

該耐アルカリ性ガラス繊維の中でも特に次の組成範囲からなるガラスを被覆被して得た繊維を適用した場合、強度及び剥離防止効果ならびに耐火性の非常に優れた構造材が得られる。

## 組成(モル%

SiO <sub>2</sub>	50 ~ 69
ZrO <sub>2</sub>	9 ~ 14
R <sub>2</sub> O (Na-Li)	10 ~ 25
K <sub>2</sub> O	1 ~ 7
R' O	0 ~ 10
CaO	0 ~ 2
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0 ~ 7
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0 ~ 5
(その他金属酸化物)	0 ~ 10
P	0 ~ 3

併し R<sub>2</sub>O と K<sub>2</sub>O の合計は 14 ~ 25 モル% であり、R' はアルカリ土金属又は Zn, Mn, Pb である。その他金属酸化物は Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CeO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub> 等であり、又角化物は P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> に換算せらるものである。

セメントー水系スラリーに含有する耐アルカリ性ガラス繊維の量はセメント類に対して 2 ~ 15 質量% である事が肝要である。繊維含有量が 2 質量% 未満では、施工時にスリガラ現象を

しない。

かかる意味から、特に 6 ~ 25 μm の範囲が好適である。又繊維長の短なる耐アルカリ性ガラス繊維を 2 倍以上配合して用いる方法も分散性を向上させ効果を高める意味に於いて好ましく、このような場合、繊維長が 1 : 2 ~ 1 : 5 程度のものを用いるとよい。

本発明で云うセメントー水系スラリーとは、一般的の水硬性セメント例えばポルトランドセメント、白色セメント或はフライアッシュセメント、シリカセメント、アルミナセメント、ジュエットセメント等の既存セメントの如き市販のセメントと水との混合物であって、これに珪酸カルシウム、石膏の如き水硬性物質を添加することもでき、又必要に応じて珪砂、川砂、パラライト等の骨材、タルク、珪藻土、粘土、石綿や岩綿の粉未等の充填物、分散剤、硬化促進剤、リテーダー、樹脂エマルジョン、底いは顔料の如き各種既存材料を混合使用することも出来る。スラリーの水の量は対セメント比で 25 ~ 80 %

## 特開昭52-52429(3)

生じ易く、物理的強度が小さく電気防止効果も

不満足となり、又逆に 1.5 質量% を超えると繊維同士の交錯を生じ空隙の多いスラリー層となって物理的強度はむしろ低下するので不適当である。耐アルカリ性ガラス繊維の含有量は特に 3 ~ 10 質量% の範囲で優れた効果が得られる。

セメントー水系スラリー中に配合して使用される耐アルカリ性ガラス繊維の太さは既して 5 ~ 40 μ の範囲のものが有効であり、繊維径が上記範囲より細い場合はスラリー中に均一分散し難く、又逆に上記範囲を越えて太い場合は繊維の取扱いが難しくなり、また耐アルカリ性ガラス繊維の断面長当たりの引張强度が低下して良好な結果が得られない。かかる意味から特に好ましい繊維径の範囲は 9 ~ 20 μ である。

繊維長は 3 ~ 50 μ の範囲が好ましい。繊維長が上記範囲よりも小さい場合には十分な電気防止効果及び物理的強度が得られず、又逆に過すると分散性が低下し不均一となるため十分な効果が得られず、また作業性も低下して好まし

(質量比) 程度が適当であり、下地材の乾燥の程度及び施工するスラリー層の厚さ等を考慮し、上記範囲内で適宜選択すればよい。

これらセメントー水系スラリーを多孔質下地材に施工する方法は、コテ塗り、ローラー仕上、吹付仕上等いずれも適用できる。

セメントー水系スラリーにガラス繊維を含有させる方法としては、予めセメントー水系スラリーとガラス繊維とを、乾式又は湿式状態で搅拌混台する所謂プレミックス法や、セメントー水系スラリーとガラス繊維を別々のガンを使用し空気圧を以て吹付け、空気中又は下地材面で接觸混台する所謂スプレー法等が採用できる。このはなはな施工法は、仕上の目的や施工性に応じて選択できるが、一般的には施工面積の大きい場合には施工能力のある吹付仕上法が有利であり、施工面積の小さい場合にはコテ塗りが有利である。

本発明の被合パネルを構成するセメントー水系スラリーの施工を行った後、耐アルカリ性ガ

ラス繊維を含有するセメントー水系スラリーの施工を行う時期は先のセメントー水系スラリー層が完全に固化しない以前であればいつでも構わない。通常は軸を軸かず連続的に施工するのが生産性を高める意味に於いて好ましい。

更に壁材を貼着せしめる際、該耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリーの施工後通常して貼着作業を行なうのが好ましいが、壁材によってはその時点で、もしくは上記スラリーが固化した後に於て加圧又は加温成形は熱硬化性樹脂接着剤、例えばアミノ系、フェノール系、ポリエステル系、エポキシ系、フラン樹脂、ポリクレターン系、シリコーン系、成形可塑性樹脂接着剤、例えばアクリル系、ビニル系、セラロース系、ポリアミド系等適宜選択して壁材を貼着せしめるのが好ましい。

本発明による建材用複合パネルは、従来の複合パネルとは異なる優れた耐衝撃性、耐水性、耐火性を有し、建材としての用途範囲を一層拡大せしめるものであり、特に内装用建材として非

常に有効なるものである。特開昭52-52429(4)

以下実施例により本発明を説明する。

実施例中における各種測定方法は以下の通りである。

#### 曲げ強度：

JIS A-1408に準拠し(3号試験体)破壊荷重( $K_f$ )を測定し、次いで断面係数から求めた係数を乗じて強度( $Kg/cm$ )を算出した。

#### 耐衝撃性：

JIS A-5403に準拠し、1kg重物を5mの高さから落下げしめるテストを10枚について実施して貫通孔及び亀裂の発生の有無を表示した。

#### 耐火性：

JIS A-1304に準拠して昇温加熱30分後の材料表面の外観を表示した。

#### 表面：

JIS A-1410に準拠して表面粗度をし、2ヶ月放置後材料表面の外観を表示した。

#### 実施例1

ボルトランドセメント60部と太木毛40部から成る密度0.79/cm<sup>3</sup>で混さ1820cm<sup>3</sup>、幅910mm厚さ15mmの木毛セメント板を下地材として片面にセメント100部に水35部、及び減水剤としてマイティー150R(花王石鹼社製)を0.5部加攪拌したセメントー水系スラリーをスプレーランにて所定量次付け(4)層とした。

次に上記と同一配合のセメントー水系スラリーと下記組成の耐アルカリ性ガラス繊維を長さ25mmにカットしつつ、セメントに対して5重並べになるように空気中でセメントー水系スラリーと耐アルカリ性ガラス繊維とを合体せしめ、所定量施工し(4)層とした。更に(4)層の硬化以前に、セメント50部に接着剤ペルカイトM(カネボウBSC社製)50部を添加して搅拌し、混合せしめたセメントー水系スラリーを散布した内張タイル(長さ9.5mm、幅4.5mm、厚さ6mm)を壁材として複層圧着せしめ、图1の如き複合パネルを得た。

尚、用いた耐アルカリ性ガラス繊維は組成がモル%でSiO<sub>2</sub>: 61.5、ZrO<sub>2</sub>: 12、Na<sub>2</sub>O: 15.5、K<sub>2</sub>O: 5、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 3、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0.1、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 2.9から成るガラスを熔融紡糸した纖維径13.5μ、フィラメント数204本のストランド状纖維である。

各々の複合パネルに就いて28日間自然養生した後、亀裂発生の観察、曲げ破壊荷重及び耐衝撃性、並びに耐火性を測定し、得られた結果を图1表に示した。

图 1 表

実施例	施工量 (kg/m <sup>2</sup> )	組成 (A)部 (B)部	破壊荷重 (kg)	耐衝撃性	耐火性
比較例	0	10	なし	2253	木毛セメント板との界面剥離 シリカセメント板との界面剥離
〃	0.5	〃	〃	2756	—粘界面剥離—シリカセメント板
本発明物	1	〃	〃	3783	タイルクラック
〃	2.5	〃	〃	4054	耐衝撃性なし
〃	4	〃	〃	4432	〃
〃	4.5	〃	〃	4256	耐火性

图1表から明らかのように、セメントー水系スラリーの施工量が1~4kg/m<sup>2</sup>に於いて良好な結果

案が得られた。施工量が少ない場合は表面などの負荷を受けた場合や温度が上昇した場合に下地材と仕上材間に剥離してしまい逆に施工量が多い場合は施工時に表面層の移動を起こして表面の平滑性が得られず、又ガラス繊維を含有していないセメントー水系スラリー層に亀裂が認められた。また、陶器タイルを横層圧着することによって透水性を著しく改善すると同時に目地部を同時に成型した附加面積の高い内嵌用複合パネルが得られた。

## 実施例2

セリクレタンフォームからなる密度 0.047kg/cm<sup>3</sup>で長さ 1820mm、幅 910mm、厚さ 50mm の下地材の両面にセメント 100 部、水 52 部及び減水剤としてマイティー 150 (花王石鹼社製)を 0.7 部添加攪拌したセメントー水系スラリーを下地材表面に目地処理を施すことなくスプレーガンにて 5kg/m<sup>2</sup>の割合で吹付け(4 層)とした。

次に上記と同一配合のセメントー水系スラリーと下記組成の耐アルカリ性ガラス繊維を 1.0 部

特開昭52-52429(5)  
にカットしつつセメントに対して 1.0 部混合してなる様に空气中でセメントー水系スラリーとガラス繊維とを合体せしめて(4 層の上に所定量吹付け(4 層)とした。一方、有機質材料: バルブ、木粉、毛糸、化織等配合せしめたものを 6.0 部、無機質材料: 白土、バーライト、膨張ヒル石、雲母等を混合せしめたもの 4.0 部と接着剤カルボキシメチルセルロース (CMC) を適量添加攪拌して繊維砕材とし、上記(4 層)が充分乾燥した後、吹付工法にて 220g/m<sup>2</sup>の割合で吹付け、第 2 回の吹き抜合パネルを得た。

尚、用いた耐アルカリ性ガラス繊維は組成がモル比で SiO<sub>2</sub>: 65, ZrO<sub>2</sub>: 12, Na<sub>2</sub>O: 15, K<sub>2</sub>O: 5, CaO: 2, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 1, CaP<sub>2</sub>: 1, TiO<sub>2</sub>: 1 からなるガラスを浴槽防水した繊維径 9μ、フィラメント数 204 本のストランド状繊維である。

得られた構造材を実施例 1 と同様に自然養生を行なった後亀裂発生の有無、曲げ破壊荷重及び耐衝撃性を測定し、得られた結果を第 2 表に示した。

第 2 表

実施例	施工量 (kg/m <sup>2</sup> )		強度 kg/cm <sup>2</sup>	破壊荷重 kg	耐衝撃性
	(A)層	(B)層			
比較例	3	0	全体に沿て	37.5	一部亀裂 大きな裂み
"	5	—	一部発生	63.5	裂み
本発明例	5	5	なし	170.4	小さな裂み
"	15	—	"	560.3	"
"	30	—	"	459.7	"
"	40	—	"	980.1	"
比較例	50	—	"	850.6	"

第 2 表から明らかなように、セメントー水系スラリーとガラス繊維とを合体せしめ 5~40 kg/m<sup>2</sup> の施工量について述べた効果が得られた。

施工量が上記範囲より多い場合、施工時にスラリーの自重によるスリップが発生し、施工が困難であった。

表面の繊維層によってソフトな感覚と保因ならびに吸音効果を高めたあ水性のない且つ優れた耐久性のある複合パネルが得られた。

## 実施例 3

気泡コンクリートからなる密度 0.58kg/cm<sup>3</sup>、長さ 1820mm、幅 910mm、厚さ 30mm の下地材の片面にセメント 100 部、水 55 部及びリグニンカルボン酸塩界面活性剤 0.5 部を混合したスラリーを下地材の表面の目地処理を施すことなくスプレーガンにて 2kg/m<sup>2</sup>の割合で吹付けた。更にセメント 100 部、1.2 部以下の川砂 100 部、水 50 部の比率よりなるセメントー水系スラリーを吐出口 6kg/cm<sup>2</sup>、吐出口金 6mm のスプレーガンよりスプレーするのと同時にガラス繊維がモル比で SiO<sub>2</sub>: 60, ZrO<sub>2</sub>: 14, Na<sub>2</sub>O: 10, K<sub>2</sub>O: 5, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 5, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 5, CaP<sub>2</sub>: 2, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 1 からなるガラスを浴槽防水して得られた繊維径 9μ の耐アルカリ性ガラス繊維を長さ 2.0m にカットしながらセメントー水系スラリーと空气中で均一に混合させて 30kg/m<sup>2</sup> の割合で吹付けた。

一方、白色セメント 50 部と細木毛 50 部からなる密度 0.47kg/cm<sup>3</sup> で長さ 1820mm、幅 910mm、厚さ 15mm の木毛モルメント板を模様材とし

て準備した。この壁材を上記耐アルカリ性ガラス繊維混入セメントー水系スラリー層上に複層し、プレス圧3kg/cm<sup>2</sup>でプレスし、第1図の如き複合パネルを得た。各々のパネルに就いて、28日間発生した後、亀裂発生の観察、曲げ破壊荷重及び耐衝撃性を測定し、得られた結果を第3表に示す。

第3表

実施例	繊維量 (g/cm <sup>2</sup> )	亀裂	破壊荷重	耐衝撃性	施工性
比較例	0	全体発生	310.0	大きな裂み	タレ落ち
〃	1	一部発生	414.2	裂み	良好
本発明例	2	なし	763.8	小さな裂み	〃
〃	3	〃	825.8	〃	〃
〃	10	〃	1240.0	〃	〃
〃	15	〃	1406.2	〃	〃
比較例	17	〃	786.2	〃	表面繊維現

第3表から明らかのように繊維量(2/Cg)が2~15gの範囲に於いて優れた効果が得られた。従来の壁材用複合パネルと比較して防音、断熱、吸音等優れた特性を有する壁材用複合パ

特開昭52-52429(6)

## 実施例4

断熱石膏ボード(長さ1820mm、幅910mm、厚さ1.5mm)を下地材として、実施例1と同一条件で(A層、B層を併用して施工し、充分乾燥硬化せしめた後、ガラス繊維からなる織布を接着剤にて貼着せしめ、第1図の如き複合パネルを得た。尚、適用した耐アルカリ性ガラス繊維はガラス組成がモルタルでSiO<sub>2</sub>:55、ZrO<sub>2</sub>:12、Na<sub>2</sub>O:10、K<sub>2</sub>O:5、MnO:6、CaO:2、BaO:5、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:5からなるガラスを浴融防糞した粒径径1.5mm、フィラメント数204本のストランド状繊維である。

各々の複合パネルは28日間自然発生した後、実施例1と同様性試験を行い、第4表に示す結果を得た。

以下余白

第4表

実施例	施工量 (kg/m <sup>2</sup> )	亀裂	破壊荷重	耐衝撃性	耐火性
比較例	0 10	なし	105.4	底み及び剥離	鉛錆破損
〃	0.5	〃	115.7	底み及び一部 剥離	一部剥離破損
本発明例	1	〃	180.5	小さな裂み	剥離破損なし
〃	2.5	〃	210.5	〃	〃
〃	4	〃	232.1	〃	〃
比較例	4.5	〃	202.5	〃	〃

第4表から明らかのようにセメントー水系スラリーの施工量が1~4kg/m<sup>2</sup>の範囲に於いて優れた性能が認められた。施工量が4kg/m<sup>2</sup>を超えると施工時にスラリー層が移動して側面が不均一なびとなり、表面の平滑性が得られなかつた。壁材としてガラス繊維を貼着せしめた本発明による複合パネルは柔軟性を呈すと共に優れた耐火性ならびに耐衝撃性を有し、内装用壁材として好適である。

## 4. 図面の簡単な説明

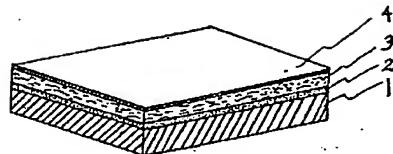
図面は本発明の実施例を示すもので、第1図及び第2図は本発明に係る複合パネルの一部分の斜視図である。

1. 多孔質系下地材
2. セメントー水系スラリー層
3. 耐アルカリ性ガラス繊維含有セメントー水系スラリー層
4. 壁材

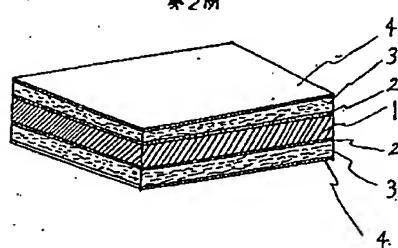
出願人 健筋株式会社

代理人 弁理士 水口孝一  
井理士 足立多一

第1図



第2図



## Reference 4

## Fig. 1 and 2

- 1: Formed Ground-material (such as heat insulating gypsum board)
- 2: Cement-Water Slurry Layer
- 3: Glass-fiber-containing Cement-Water Slurry Layer
- 4: Wall Covering Material Layer

特開昭52-52429(7)

5.添付書類の目録

(1)明細書	1通
(2)図面	1通
(3)請求書	1通
(4)委任状	1通

## 6.前記以外の発明者および代理人

(1)発明者

住所 大阪市都島区友説町1丁目5番80号  
氏名 谷山謙一

(2)代理人

住所 大阪市都島区友説町1丁目5番80号  
会社名 連訪保株式会社本部内  
氏名 (6221)弁理士足立英一